CONTROLADOR MICROPROCESSADO

DTD

MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

1.0 ESPECIFICAÇÃO E ADVERTÊNCIA

Alimentação	AC100 ~ 240V 50/60Hz	
Potência de Entrada	85% ~ 110%, rated voltage	
Consumo Energia	6VA Max.	
Display	7-segmentosLED; PV vermelho, SV verde	
Entrada Sensores	Termopares: K, J, T, E, N, R, S, B, U, L, Txk	Termoresistência: Pt100, JPt100 Cobre: Cu50
Entrada Analógica	Corrente: 0 ~ 20mA, 4 ~ 20mA	Voltagem : 0 ~ 5V, 0 ~ 10V, 0 ~ 70mV
Escala de exibição	Para entrada de temperature: K2, J2, T2, Pt100-2, J, Pt100 e Cu50 resolução de 0.1 grau; para outras entradas a resolução é de 1 grau.	
Métodos de Controle	PID, PID controle programávell, On/Off, saída manual	
Tipo da Saída de Controle	Saída rele: AC 250V, 5A, SPST	
	Saída pulso: DC 14V, Max. output corrent 40mA	
Ciclo Amostragem	0.4 segundos (incluindo o sinal de entrada analógica e sinal de entrada de sensor)	
Resistência a Vibração	10 ~ 55Hz 10m/s2 3 eixos10 mins	
Resistência a choque	Max. 300m/ s2 3 eixos 6 direções	
Temp. do Ambiente	0°C ~ 50°C	
Temp.de Conservação	-20°C ~ +65°C	
Altitude de Operação	Menor que 2,000m	
Umidade Ambiente	35% ~ 85% RH (sem condensação)	
Nível de Proteção	IP65	

Quando o aparelho estiver ligado, NÃO toque nos terminais AC, pois pode ocorrer choque elétrico. Verificar se a alimentação está desligada quando estiver verificando a potência de entrada
DTD é um dispositivo do tipo aberto. Quando for aplicado em ambiente perigoso, verificar se há

um dispositivo automático de segurança como proteção, pois pode causar sérias lesões aos usuários ou danos em outros equipamentos.

Use sempre como recomendação, terminais solda-less: terminal Fork com isolamento (M3parafuso, Max 7,2 milímetros de largura.). Por favor, certifique-se de apertá-los adequadamente e certifique-se o fio está conectado ao terminal correto.

Evitar que a poeira ou detritos metálicos caiam dentro do aparelho e cause mau funcionamento. Não modifique ou desinstale o controlador série DTD sem ser permitido. NÃO utilize terminais vazio.

Manter afastado de ambiente de alta tensão e alta frequência durante a instalação, em caso de interferência. Evitar o uso do dispositivo em instalações que contêm: poeira ou gases corrosivos; (b) alta umidade e alta radiação; (c) choques e vibrações;

A alimentação deve estar desligada sempre que for efetuar a troca do sensor de temperatura.

Certifique-se usar sempre cabos de extensão ou compensação de acordo com o sensor de temperatura, sempre que for conectá-lo ou prolongá-lo.

Use fios com resistência quando prolongar ou ligar o sensor de resistência de platina.

Manter o fio o mais curto possível do sensor para o controlador de temperatura. Separar o cabo de alimentação e o fio de carga, afim de evitar interferências e ruído induzido.

DTD é um dispositivo do tipo aberto. Procure instalá-lo numa caixa que evita poeira e umidade, para o caso de um choque elétrico.

Certifique-se que os cabos de alimentação e dispositivo de sinal estão instalados corretamente antes de ligar o poder, caso contrário podem ocorrer danos sérios.

NÃO toque nos terminais se o aparelho estiver ligado, caso contrário pode ocorrer um choque elétrico.

Por favor, após a alimentação ser desligada, espere um minuto para que o capacitor de descarga descarregue e NÃO toque na fiação interna dentro deste período. Use um pano seco para limpar o dispositivo. NÃO utilize ácido ou alcalino líquido para limpar o dispositivo.

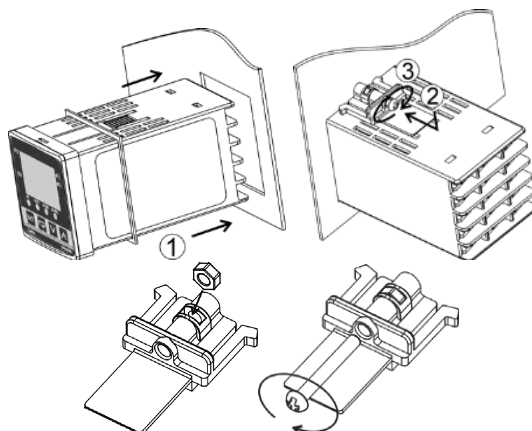
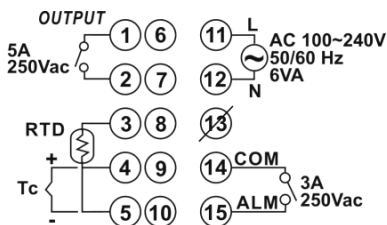
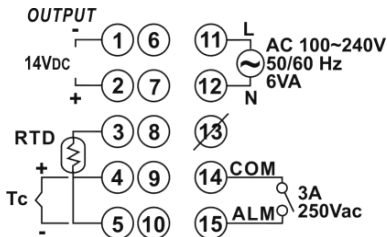
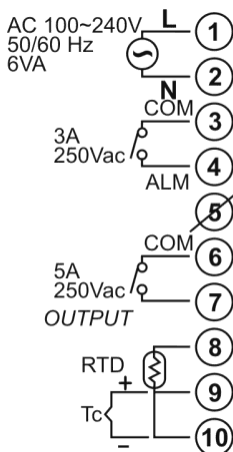
2.0 FIXAÇÃO E LIGAÇÕES

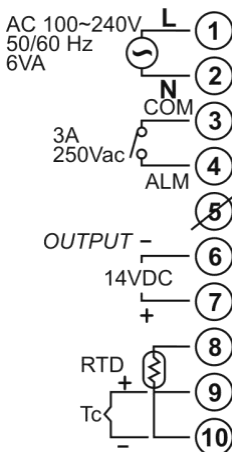
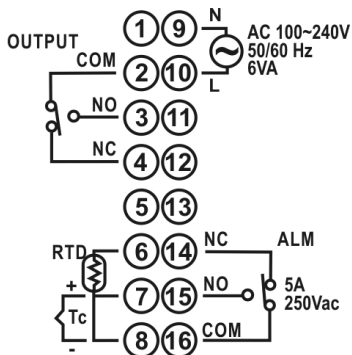
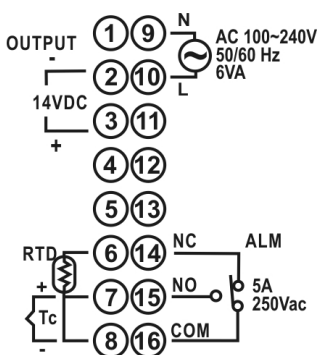
Antes de ligar o instrumento, certifique-se de estar com toda parte elétrica ligada corretamente.

➤ Fixação

➤ Ligações Elétricas

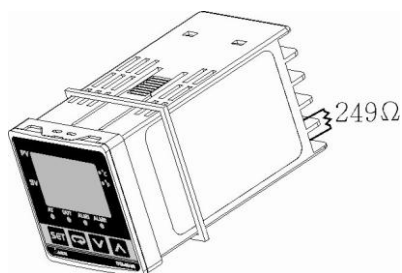
DTD-4848R0

OUTPUT
5A
250Vac
AC 100~240V
50/60 Hz
6VA

DTD-4848V0

DTD-4896R0

DTD-4896V0

DTD-7272R0

DTD-7272V0

O Instrumento **não** necessita alteração interna para o seu funcionamento, basta à escolha via software do sensor de entrada conforme tabela.

➤ Entrada de corrente de 4-20mA/0-20mA

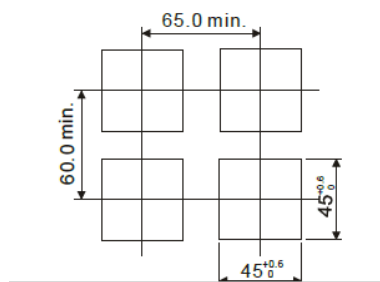
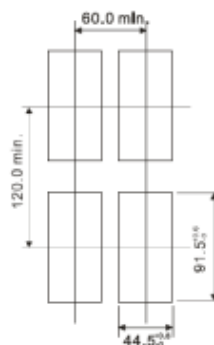
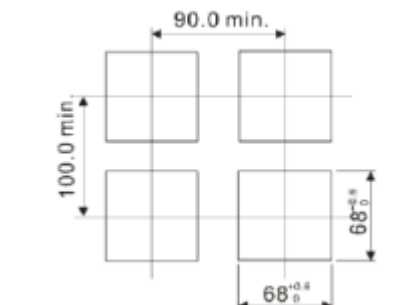
O Instrumento por sua vez, possui uma entrada de corrente de 4-20mA, que necessita a colocação de um resistor de 249ohms na entrada dos terminais 4 e 5. Sem a colocação desse resistor com uso de entrada de corrente, pode causar a queima de imediato da entrada do controlador.

A entrada de 4-20mA pode ser utilizada com transmissores de sinais, como transmissor de temperatura, transmissor de pressão e transmissor de umidade.

➤ FURAÇÃO PAINEL

DTD-4848

DTD-4896

DTD-7272

3.0 GUIA RÁPIDO

PV	Valor atual / Funções de Exibição Display Vermelho 7 Segmentos
SV	Definir Valores Display Verde 7 Segmentos
AT	Pisca Led Verde quando Auto Tuning PID estiver executando
OUT	Liga Led Verde quando Controle acionar.
ALM	Liga Led Vermelho quando alarme acionar.
SET	Seleciona modos de configuração.
	Exibe funções e desloca dígito para esquerda.
^	Tecla Acima

Abaixo mostraremos um guia rápido de uso, antes de mostrar todos os recursos que estão disponíveis no controlador.

➤ CONFIGURAR SENSOR DE ENTRADA:

Pressione SET por 5 segundos.

No parâmetro INPT, pressione ^ até a escolha do sensor desejado.

Pressione SET para salvar e novamente SET para sair ao menu de indicação.
*** Consultar a tabela de tipo de sensores ***.

➤ CONFIGURAR TIPO DE CONTROLE:

Pressione SET por 5 segundos.

No parâmetro INPT, pressione 4 vezes até o parâmetro CTRL.

Pressione ^ a escolha do modo de controle.

Pressione SET para salvar e novamente SET para sair ao menu de indicação.
*** São 3 tipos de controle que o aparelho possui:

ONOF	Controle ON-OFF para contatora.
PID	Controle PID para relé de estado sólido
PROG	Controle Rampas e Patamares (máximo 8)
MANU	Controle Manual (0-100%) uso para PWM no relé de estado sólido

➤ CONFIGURAR CICLO DE SAÍDA:

Pressione SET e 5 vezes até o parâmetro HTPD.

Pressione ^ e altere seu valor conforme a tabela abaixo:

O Controlador sai de fábrica com o parâmetro HTPD em 30. Isso permite um ciclo longo de

acionamento e desacionamento da saída.

01	Para uso com relé de estado sólido. Extremamente necessário.
30	Para uso com contatora elétrica. Não utilizar menos que isso com contatora.

Esse parâmetro é de extrema importância no controle. Utilize conforme explicado.

➤ CONFIGURAR SET POINT:

No menu de indicação, pressione [^] e escolha o valor do set point desejado.

Pressione [SET] para salvar.

➤ LIBERAÇÃO DO CONTROLE

O controlador possui um parâmetro que habilita e desabilita a saída de controle.

Esse parâmetro é utilizado principalmente em modo rampas e patamares. Mas é de extrema importância seu status, a fim de liberar ou não a saída de controle.

Pressione [↩] seguidamente até o parâmetro R-S. Pressione [^] e escolha entre as duas opções:

RUN	Liberado controle normalmente
STOP	Controle parado, não aciona a saída independentemente do set point

4.0 FLUXOGRAMA DE PROGRAMAÇÃO

➤ nivel 1

Pressionar [↩] para navegar no Menu.

Dependendo do tipo de alarme configurado no controlador (parâmetro ALAM no nível III), o Nível I pode mostrar diferentes parâmetros, como segue abaixo:

➤ Visualização dos parâmetros, se: ALAM =1 OU ALAM =4 OU ALAM =7 OU ALAM =8.

➤ Visualização dos parâmetros, se: ALAM =2 OU ALAM =5.

➤ Visualização dos parâmetros, se: ALAM =3 OU ALAM =6.

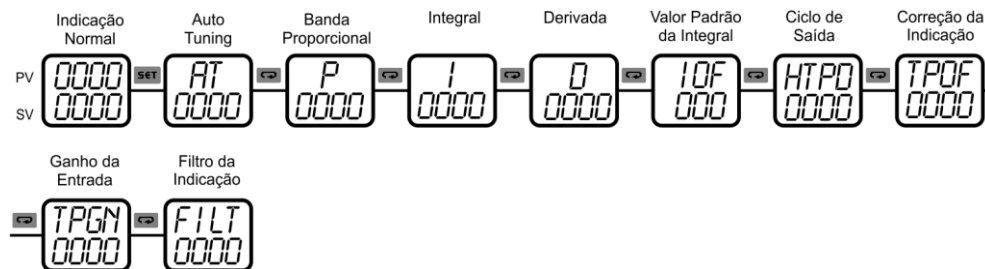
➤ Visualização dos parâmetros, se: ALAM =0 OU ALAM =9.

➤ nivel 2

Pressione SET e depois basta pressionar ↩ para navegar no menu;

Dependendo do tipo de controle configurado no controlador (parâmetro CTRL no nível III), o Nível II pode mostrar diferentes parâmetros, como segue abaixo:

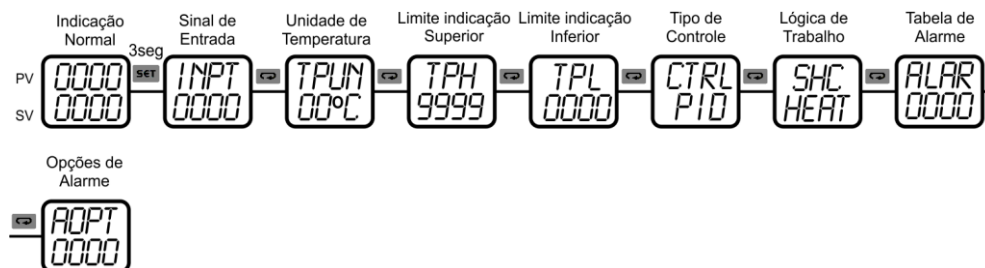
CTRL :	**Modo de Controle (parâmetro do Nível III)**
Permite ajustar o modo de controle que deseja trabalhar, podendo ser:	
PID :	Modo de controle PID
ONOF :	Modo de controle ON-OFF
MANU :	Modo de controle Manual (0-100%) uso para PWM no relé de estado sólido
PROGR:	Modo de controle Rampas e Patamares

➤ Visualização dos parâmetros, se: CTRL = PID.

➤ Visualização dos parâmetros, se: CTRL = ONOF .

➤ Visualização dos parâmetros, se: CTRL = MANU .

➤ Visualização dos parâmetros, se: CTRL = PROGR .

➤ nivel 3

Pressione SET por 3 segundos. Depois basta pressionar ↩ para navegar no menu;

5.0 INFORMATIVO DOS PARAMETROS

➤ nivel 1

R-S:	**Parâmetro para habilitar Run ou Stop:**
RUN	Liga a saída de controle.
STOP	Desliga a saída de controle.

LOC:	**Níveis de Bloqueio de Acesso**
Parâmetro que possui três níveis para bloquear o acesso às configurações do aparelho:	
LOC1:	Leitura de PV e SV. Nenhum valor pode ser alterado.
LOC2:	Leitura de PV e SV. Apenas SV pode ser alterado.
LOC3:	Leitura de PV e SV. Apenas SV e AT podem ser alterados.

AL-H:	**Valor do Alarme de Alta**
Valor que define o valor do alarme de alta. Necessário ser maior que o valor do OUT. Só disponível se o parâmetro ALAM = 1,2,4,5,7 ou 8.	

AL-L:	**Valor do Alarme de Baixa**
Valor que define o valor do alarme de baixa. Necessário ser menor que o valor do OUT. Só disponível se o parâmetro ALAM = 1,3,4,6,7 ou 8.	

OUT:	**Saída de Controle**
Ajusta o valor para o setpoint SV.	

AT	**Parâmetro para habilitar a Auto Sintonia PID:**
YES	Habilita o Parâmetro.
NO	Desabilita o parâmetro.
ATENÇÃO => Não habilitar o parâmetro AT caso for trabalhar com contatora. Pode ocorrer grande freqüência de chaveamento dos contatos, causando o seu desgaste precoce, queima e até curto dos contatos.	

HTS:	**Histerese para a saída de controle.**
Valor da diferença entre o rearme do controle.	

P:	**Parâmetro banda proporcional.**
Quanto maior for o valor setado, será maior a garantia de que não ultrapasse o valor do setpoint SV, porém o tempo para chegar ao SV também será longo.	

I:	**Parâmetro de tempo de integração (Integral).**
Quanto maior for o valor setado, mais longo será o tempo de integração, logo será maior o tempo para alcançar o setpoint SV;	

D:	**Parâmetro de tempo de derivação (Derivada).**
Quanto maior for o valor setado, mais rápida será a reação e poder de repressão do DTD sobre interferência externa;	

TOF:	**Valor Padrão Integral**
Esse valor vem com valor padrão para permitir que a temperatura chegue mais rápido ao setpoint SV. Pode ser ajustado automaticamente pelo AT ou manualmente.	

TPOF:	**Correção da temperatura (Offset)**
Parâmetro de correção somado ao valor medido na entrada e indicado em PV.	

TPGN:	**Ganho de Entrada**
Parâmetro fator de multiplicação para ganho no valor de entrada. PV = PV + (1 + ganho de entrada/1000) + valor de compensação.	

FILT:	**Filtro de Indicação**
Aumentar esse parâmetro melhora a estabilidade da indicação PV, mas por outro lado, torna a reação lenta dessa indicação.	

PDOF:	**Compensação do erro constante**
Esse parâmetro é para compensar o erro constante no controle PiD.	

HTPD:	**Ciclo da saída de controle.**
Valor de 1 a 30 para o ciclo de saída. 1 para relé de estado sólido e 30 para contatora.	

PSY:	**Número de rampas de aquecimento/resfriamento (max 8).**
Permite a escolha de quantas rampas de controle será feito no controlador.	

LOOP: **Número de vezes que irá executar**
Permite a escolha de quantas vezes o programa é executado antes de direcionar para o próximo programa ou final do mesmo.

PEND: **Ação do DTD depois que o programa termina**
Esse parâmetro define se ao término do programa irá reiniciar ou finalizar e parar;

SP01: **Valor do setpoint para o passo referido 01 ao 08**
Ajusta o valor do setpoint de cada passo, sendo que o passo indicado pela variável X vai de 1 até 8

TI01: **Valor do tempo para o passo referido 01 ao 08**
Ajusta o valor do tempo para cada passo, sendo que o passo indicado pela variável X vai de 1 até 8

➤ nivel 3

INPT : Tipo do Sensor de Entrada

Permite selecionar termopares, Termoresistência ou sinal analógico (Ex. 4-20mA) para utilizar na entrada.

Tipo do Sensor	Display	Faixa de Temperatura
Entrada 4 ~ 20mA*	MA4	-999 ~ 9,999
Entrada 0 ~ 20mA *	MA0	-999 ~ 9,999
Entrada 0V ~ 10V	U10	-999 ~ 9,999
Entrada 0V ~ 5V	U5	-999 ~ 9,999
Entrada 0V ~ 70mV	MU	-999 ~ 9,999
Tipo Cu50	CU50	-50 oC ~ 150 oC (-90.0 oF ~ 302.0 oF)
Pt100 tipo 2	PT2	-99.9oC ~ 600.0oC (-99.9oF ~ 999.9oF)
Pt100 tipo 1	PT1	-200oC ~ 600oC (-360oF ~ 1,112oF)
JPt100 tipo	JPT	-20.0oC ~ 400.0oC (-36.0oF ~ 752.0oF)
Termopar TXK tipo	TYY	-200oC ~ 800oC (-360oF ~ 1,472oF)

Termopar U tipo	U	-200oC ~ 500oC (-360oF ~ 932oF)
Termopar L tipo	L	-200oC ~ 850oC (-360oF ~ 1,562oF)
Termopar B tipo	B	100oC ~ 1,800oC (180oF ~ 3,272oF)
Termopar S tipo	S	0oC ~ 1,700oC (0oF ~ 3,092oF)
Termopar R tipo	R	0oC ~ 1,700oC (0oF ~ 3,092oF)
Termopar N tipo	N	-200oC ~ 1,300oC (-360oF ~ 2,372oF)
Termopar E tipo	E	0oC ~ 600oC (0oF ~ 1,112oF)
Termopar T tipo 2	T2	-99.9oC ~ 400.0oC (-99.9oF ~ 752.0oF)
Termopar T tipo 1	T1	-200oC ~ 400oC (-360oF ~ 752oF)
Termopar J tipo 2	J2	-99.9oC ~ 999.9oC (-99.9oF ~ 999.9oF)
Termopar J tipo 1	J1	-200oC ~ 1,200oC (-360oF ~ 2,192oF)
Termopar K tipo 2	Y2	-99.9oC ~ 999.9oC (-99.9oF ~ 999.9oF)
Termopar K tipo 1	Y1	-200 oC ~ 1,300oC (-360oF ~ 2,372oF)

*- Necessário colocação do resistor de entrada antes de colocar o sinal de 4-20mA ou 0-20mA. Caso seja configurado sem a colocação do resistor, ao ligar o sinal, **causará a queima do controlador.**

TPUN:	**Padrão da Escala de temperatura**
Permite escolher qual o padrão de indicação deseja mostrar no display PV.	
C:	Indicação da temperatura em graus Celsius.
F:	Indicação da temperatura em graus Farenheit.

TP-H:	**Limite Indicação Superior**
Permite ajustar o valor máximo a ser indicado.	

TP-L:	**Limite Indicação Inferior**
Permite ajustar o valor mínimo a ser indicado.	

CTRL:	**Modo de Controle**
Permite ajustar o modo de controle que deseja trabalhar, podendo ser:	
PID:	Modo de controle PID
ONOF:	Modo de controle ON-OFF
MANU:	Modo de controle Manual (0-100%) uso para PWM no relé de estado sólido
PROGR:	Modo de controle Rampas e Patamares

S-HC:	**Modo de Trabalho**
Permite ajustar o modo de trabalho que deseja trabalhar, podendo ser:	
HEAT:	Aquecimento
COOL:	Resfriamento

ALAR :	**Modo do Alarme**
Permite selecionar de 0 a 9 níveis de alarme	
0 :	Sem modo de alarme.
1 :	Alarme será acionado se PV exceder o valor de SV + AL-H ou atingir valor abaixo de SV - AL-L;
2 :	Alarme será acionado se PV exceder o valor de SV + AL-H;
3 :	Alarme será acionado se PV atingir valor abaixo de SV- AL-L;
4:	Alarme será acionado se PV exceder o valor de AL-H ou atingir valor abaixo de AL-L;
5 :	Alarme será acionado se PV exceder o valor de AL-H;
6 :	Alarme será acionado se atingir valor abaixo de AL-L
7 :	Alarme será acionado quando PV exceder o valor de SV+AL-H e desligado quando PV estiver abaixo de SV+AL-L
8 :	Alarme será acionado quando PV estiver abaixo de SV-AL-H e desligado quando PV exceder SV-AL-L
9:	Alarme será acionado somente durante a execução do programa.

AOPT :	**Opções de Alarme**
Permite habilitar ou não 4 opções de Alarme, sendo que 0000 (nenhuma opção foi habilitada ou 1111 para todas as opções habilitadas).	
0001 :	A saída de alarme será acionada quando o valor de PV for SV+2 ou SV-2 e enquanto o sistema estiver em execução;
0010 :	Nesta função os contatos da saída de alarme serão normalmente aberto (NA). Quando não houver saída de alarme, os terminais do rele será curto-circuito.
0100 :	Nesta função, após a saída de alarme acionar, o alarme irá manter acionado direto, há menos que você pare a execução do programa com o comando STOP.
1000 :	Registra a temperatura mais alta e mais baixa e mostrar os dois valores do parâmetro.

6.0 CUIDADOS A SEREM TOMADOS

*- Esperar 5 minutos para estabilidade térmica, para uma leitura correta.

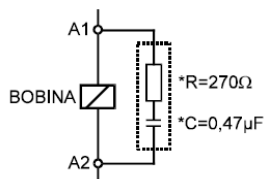
*- Calibração de 6 em 6 meses.

*- Para Cargas indutivas (solenóides e contatores) aconselhamos a instalação de um Filtro RC diretamente na bobina da contatora ou solenóide, devido ao ruído gerado por elas na linha de tensão. Sem o uso desse filtro, o uso de controladores com Válvulas solenóides e contatoras, pode causar problemas de funcionamento causado pelo ruído:

Erro de leitura do controlador;

Instabilidade no controle;

Aparelho pode reiniciar a indicação

Perda de programação;

7.0 GARANTIA

A Sensym assegura ao usuário de seus produtos a garantia contra defeitos de fabricação por um período de 12 meses (não estão inclusos materiais descartáveis), a partir da data da compra do Produto.
A Garantia se restringe ao produto fornecido e não abrange danos gerais, diretos ou indiretos, inclusive danos emergentes, lucros cessantes ou indenizações conseqüentes. A garantia se restringe aos clientes que compraram o produto (cliente direto) e não a terceiros.
Em qualquer outro caso, nós nos responsabilizamos pela Solução dos problemas encontrados sendo que se necessário à substituição dos mesmos desde que, seja constatada após testes em nossa fábrica o defeito de fabricação.
A Garantia terminará logo após o último dia do termo de garantia.

Perda da Garantia:

O equipamento perderá sua garantia caso ocorra alguns dos seguintes itens:
*- Violação do Equipamento;
*- Violação ou adulteração do número de série;
*- Acidentes que possam danificar o equipamento internamente ou externamente;
*- Uso indevido;
*- Instalação fora das especificações contida no manual;
*- Equipamentos submetidos a maus tratos;
*- Execução de reparos por pessoas não autorizadas.

Aplicação dos Produtos:

Não nos responsabilizamos pela aplicação errônea dos instrumentos em locais ou processos agressivos nos quais possam afetar o seu funcionamento interagindo em suas partes mecânicas ou elétrica ou mesmo danificá-lo comprometendo a integridade do mesmo.

Fretes de Produtos dentro da Garantia:

Não nos responsabilizamos em hipótese alguma com as despesas de fretes ou transporte no envio ou recebimento de produtos dentro da garantia, ficando por conta do cliente que assim o enviar sendo ele cliente direto ou terceiros.

AV. JOAQUIM PAYOLLA 1279 CEP 13040-211 TEL.: (019) 3238-7780

FAX: (019) 3238-7798 BAIRRO PQ. DA FIQUEIRA - CAMPINAS - S.P.

Caracteristicas e especificações, sujeitas a alteração sem prévio aviso